

【乾燥環境】

庫内温度	40~43℃
投庫状態	横置き(水平)
サイズ	D:990 , W:120 , H:105mm (0.012474m ³)
想定全乾重量	0.38の場合:4.74kg , 0.40の場合:4.99kg , 0.42の場合:5.24kg

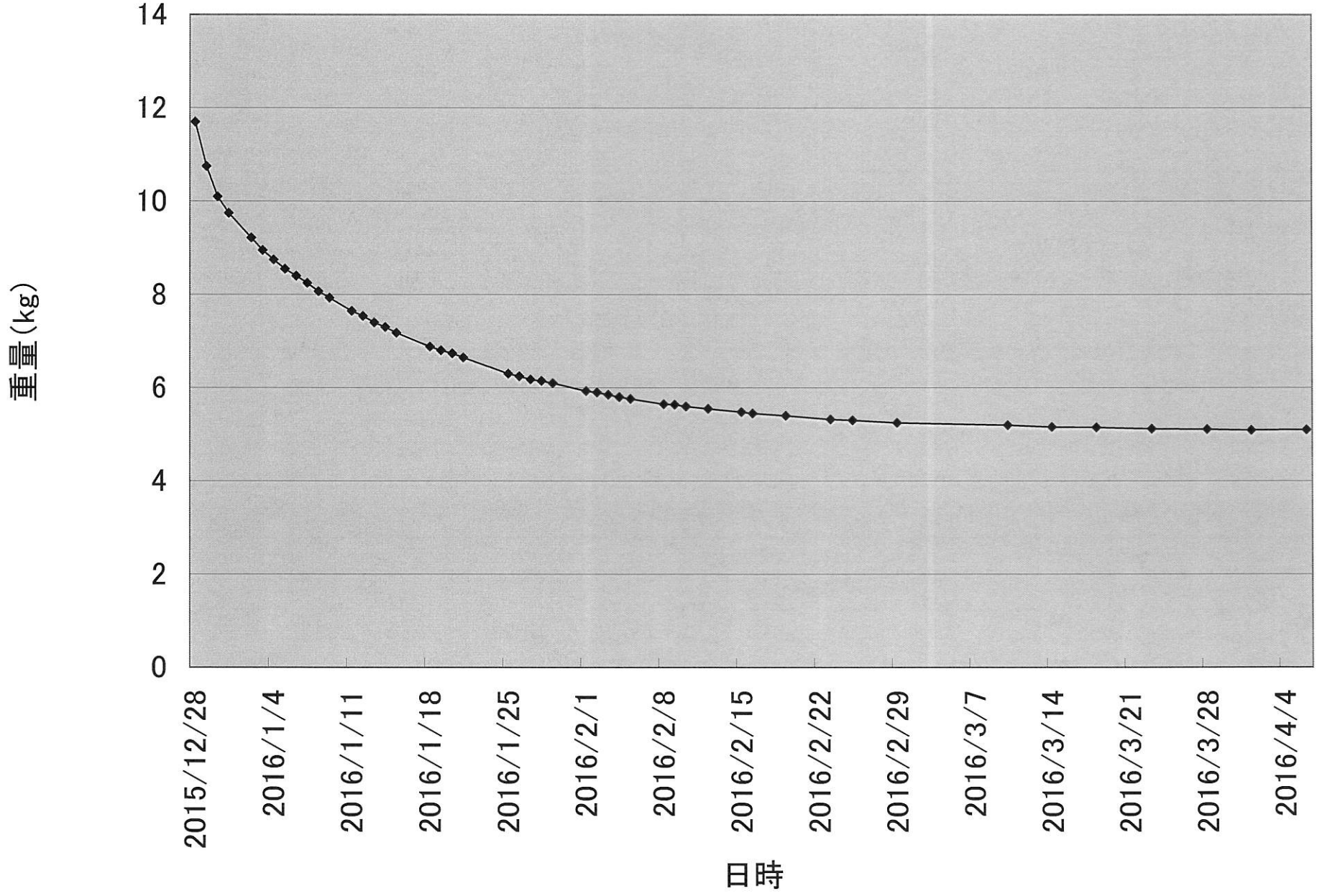
【乾燥推移】

※含水率計は高周波型「HM8-WS25」を使用。

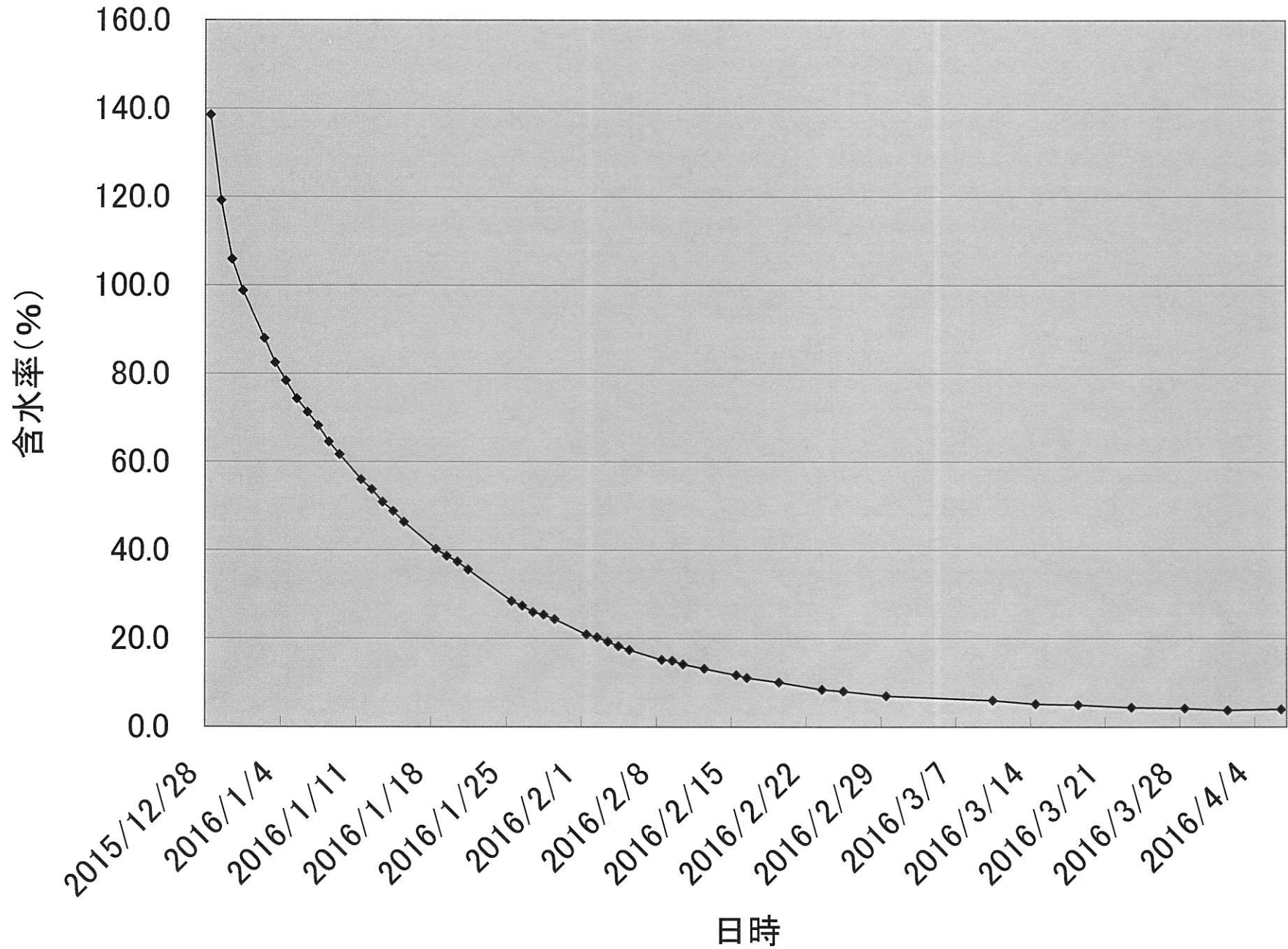
日	時刻	重量(kg)	含水率(高周波測定)				備考	想定重量比含水率(%)			最終補正含水率 0.3932(比重)
			測定点A	測定点B	測定点C	測定点D		0.38	0.4	0.42	
12月28日	14:30	11.7	73.6	71.9	59.9	66.3	投庫開始	146.8	134.5	123.3	138.5
12月29日	14:30	10.75	41.9	65	59.1	63.7	1d 24h	126.8	115.4	105.2	119.2
12月30日	14:20	10.1	36.4	63.2	46.2	62.4	2d 48h	113.1	102.4	92.7	105.9
12月31日	13:30	9.75	34.9	58.5	46	60	3d 72h	105.7	95.4	86.1	98.8
1月2日	14:00	9.22	30.2	58.8	43.2	59.8	5d 120h	94.5	84.8	76.0	88.0
1月3日	14:20	8.95	25.3	57.3	43.3	56.6	6d 144h	88.8	79.4	70.8	82.5
1月4日	14:50	8.75	23.5	53.9	41.1	56.3	7d 168h	84.6	75.4	67.0	78.4
1月5日	14:30	8.55	20.8	56.3	38.3	55.9	8d 192h	80.4	71.3	63.2	74.3
1月6日	14:30	8.4	20	53.9	37.3	52.9	9d 216h	77.2	68.3	60.3	71.3
1月7日	14:30	8.25	27.6	50.5	36.4	55	10d 240h	74.1	65.3	57.4	68.2
1月8日	14:30	8.07	17.3	52	34.1	52.2	11d 264h	70.3	61.7	54.0	64.5
1月9日	14:30	7.93	17.2	50	35.4	50.5	12d 288h	67.3	58.9	51.3	61.7
1月11日	14:30	7.65	15.4	43.7	34.1	47.7	14d 336h	61.4	53.3	46.0	56.0
1月12日	14:30	7.54	15.3	42.4	31.8	47.3	15d 360h	59.1	51.1	43.9	53.7
1月13日	16:30	7.4	14.2	43.8	31	44.9	16d 384h	56.1	48.3	41.2	50.9
1月14日	14:30	7.3	13.5	43.5	29.7	44	17d 408h	54.0	46.3	39.3	48.8
1月15日	13:30	7.18	12.8	42.7	29.4	43.1	18d 432h	51.5	43.9	37.0	46.4
1月18日	17:00	6.88	11.7	41.5	28.2	38.2	21d 504h	45.1	37.9	31.3	40.3
1月19日	15:00	6.8	11.2	39.3	27	37.2	22d 528h	43.5	36.3	29.8	38.6
1月20日	14:00	6.74	11.6	38.4	26.9	36	23d 552h	42.2	35.1	28.6	37.4
1月21日	12:30	6.65	11.2	40.1	26.4	33.8	24d 576h	40.3	33.3	26.9	35.6
1月25日	14:50	6.3	9.7	37.1	24.6	30.3	28d 672h	32.9	26.3	20.2	28.4
1月26日	14:30	6.25	9.4	36	24.2	29.3	29d 696h	31.9	25.3	19.3	27.4
1月27日	16:30	6.18	9.6	35.7	24.2	25.7	30d 720h	30.4	23.8	17.9	26.0
1月28日	14:30	6.15	9.4	35.8	23.6	27.7	31d 744h	29.7	23.2	17.4	25.4
1月29日	14:30	6.1	9.3	35.7	23.2	27	32d 768h	28.7	22.2	16.4	24.4
2月1日	15:50	5.93	9	33.7	22.4	23.3	35d 840h	25.1	18.8	13.2	20.9
2月2日	14:10	5.9	8.8	34.2	22.1	21.7	36d 864h	24.5	18.2	12.6	20.3
2月3日	17:30	5.85	8.8	33.7	22.2	20.9	37d 888h	23.4	17.2	11.6	19.3
2月4日	14:20	5.8	8.4	33.7	21.9	20.4	38d 912h	22.4	16.2	10.7	18.2
2月5日	14:50	5.76	8.8	33.2	21.6	17.2	39d 936h	21.5	15.4	9.9	17.4
2月8日	14:30	5.65	8.2	30.4	20.5	16.3	42d 1008h	19.2	13.2	7.8	15.2
2月9日	14:50	5.64	7.9	28.7	19.7	15	43d 1032h	19.0	13.0	7.6	15.0
2月10日	14:30	5.6	7.6	28.6	19.8	15	44d 1056h	18.1	12.2	6.9	14.2
2月12日	14:30	5.55	7.3	24.5	18.6	14.7	46d 1104h	17.1	11.2	5.9	13.1
2月15日	14:50	5.48	7.3	22.9	17.6	11.3	47d 1128h	15.6	9.8	4.6	11.7
2月16日	14:20	5.45	7.3	21.9	17	12.3	48d 1152h	15.0	9.2	4.0	11.1
2月19日	14:00	5.4	7.1	18.9	15.3	10.7	51d 1224h	13.9	8.2	3.1	10.1
2月23日	10:00	5.32	7.1	15.9	13.2	9.3	55d 1320h	12.2	6.6	1.5	8.5
2月25日	13:00	5.3	6.7	14.5	12.1	8.8	57d 1368h	11.8	6.2	1.1	8.1
2月29日	14:30	5.25	6.6	13.2	10.9	8.4	61d 1464h	10.8	5.2	0.2	7.0
3月10日	13:00	5.2	6.6	11.9	9	7.9	71d 1704h	9.7	4.2	-0.8	6.0
3月14日	10:00	5.16	6.5	11.4	8.7	7.8	75d 1800h	8.9	3.4	-1.5	5.2
3月18日	10:00	5.15	6.3	11.1	8.1	7.4	79d 1896h	8.6	3.2	-1.7	5.0
3月23日	13:00	5.12	6.5	10.7	7.8	7.5	84d 2016h	8.0	2.6	-2.3	4.4
3月28日	10:00	5.11	6.3	10.5	7.9	7.4	89d 2136h	7.8	2.4	-2.5	4.2
4月1日	10:00	5.09	6.1	10.2	7.4	6.9	93d 2232h	7.4	2.0	-2.9	3.8
4月6日	10:00	5.1	6.3	10.1	7.4	7	98d 2352h	7.6	2.2	-2.7	4.0

重量變化

◆ 重量(kg)



含水率推移



■オープンを用いて試料の全乾重量値を導き、正確な含水率を求める

試料を80mm幅の片を6つ切り出し、105°Cのオープンに8時間入れ、全乾法により最終含水率を求める。

試料No.	①	②	③	④	⑤	⑥
投入前	401	404	430	439	426	400
投入後15分	399	403	429	438	425	399
投入後30分	399	403	428	437	424	398
投入後60分			428			394
投入後210分			418			385
投入後600分			415			383

①～⑥の試料全てを30分オープンに入れたところ減少が極小であったため、柱試料の中央部に近い試料③と⑥を全乾対象とする。
※最終的に10時間乾燥させた。

③=430÷415=1.0361 なので、全乾法による最終含水率は3.61%であった。

⑥=400÷383=1.0444 なので、全乾法による最終含水率は4.44%であった。

これにより、遠赤外線低温乾燥機は、初期含水率が140%程度の杉芯持ち柱材を、最終含水率4%まで低下させる能力があることがわかった。

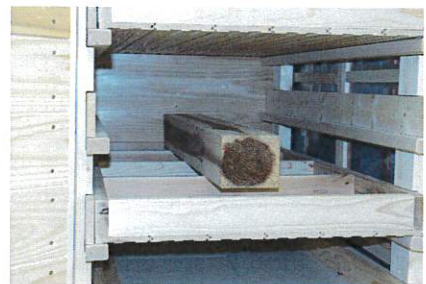
■実験データより、以下の乾燥にかかる期間が導きだされた。

含水率(%)			必要日数
投庫時	⇒	出庫時	
50	⇒	10	約35日
30	⇒	10	約25日
40	⇒	8	約35日
20	⇒	8	約20日

■4月6日⇒4月18日までシーズニング後の重量

試料No.	①	②	③	④	⑤	⑥	残片
4月6日	401	404	430	439	426	400	2,520
4月18日	411	414	433	447	435	403	2,564
変動率(%)	102.5	102.5	100.7	101.8	102.1	100.8	101.7
全乾重量(g)/(1.04値)	386	389	414	423	410	385	2,428
12日後もどり後含水率(%)	6.39	6.37	4.52	5.69	5.99	4.58	5.61

※低温乾燥後4%程度であった含水率が12日間で、6%程度まで戻っている。





※80mm幅で6つ試験片を切り出した。



※芯部密度の高い③と柱中央部の⑥を全乾法の対象とする。



※試験片6点の、オープン投入前の含水率を測定した。



■105°Cのオーブンに8時間投入し全乾法により、最終含水率を算出する。



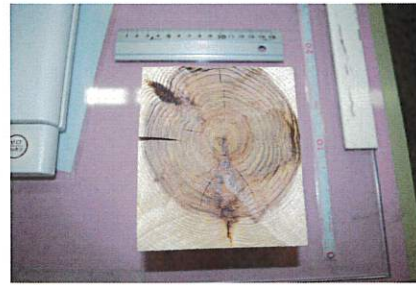
※オーブンの設定温度は105°C



※オーブン内、試験片の温度は105°C±5°Cに保つ



※試験片③と⑥を8時間全乾させる



※オーブンにて30分加熱したところ、細かなクラックが発生

■105°Cのオーブンに8時間投入し全乾法により、最終含水率を算出する。



※全乾法にて最終的に10時間経過時の試験片の重量



■105°Cのオープンに8時間投入し全乾法により、最終含水率を算出する。



※全乾による、細かなクラックの発生とともに芯部の真黒より油脂や樹脂の発生がある。

■12日経過後のもどりを測定する。



※低温乾燥後4%程度であった含水率が12日間で、6%程度まで戻っている。

■12日経過後のもどりを測定する。



※低温乾燥後4%程度であった含水率が12日間で、6%程度まで戻っている。

